

for 10/798,570

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 03-052377

(43)Date of publication of application : 06.03.1991

(51)Int.Cl.

H04N 1/12

G06F 15/64

(21)Application number : 01-186609

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 19.07.1989

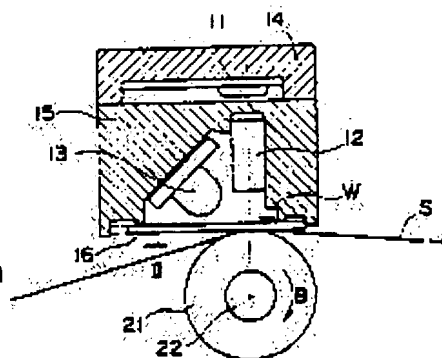
(72)Inventor : SATA JUNICHI

SHIMIZU SATOSHI

**(54) PICTURE READER****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To always attain accurate shading correction and to attain miniaturization by providing movably a correction reference face to obtain the correction of a picture signal.

**CONSTITUTION:** A correction reference face W to correct a picture signal is provided between a carrier path and an optical conversion means 11. Moreover, it is desired to provide the correction reference face W onto a transparent guide base 16. Furthermore, it is also desired that the correction reference face W is to be moved by a torque delivered from the carrier means carrying an original. Then shading correction is always attained accurately by providing the movable correction reference face W to the picture reader and miniaturization is attained.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-52377

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>H 04 N 1/12  
G 06 F 15/64

識別記号

1 0 3  
4 0 0 D

庁内整理番号

7037-5C  
8419-5B

⑬ 公開 平成3年(1991)3月6日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全8頁)

⑭ 発明の名称 画像読取装置

⑯ 特 願 平1-186609

⑰ 出 願 平1(1989)7月19日

⑱ 発 明 者 佐 多 淳 一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑲ 発 明 者 清 水 智 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
㉑ 代 理 人 弁理士 福森 久夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

画像読取装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 読み取るべき原稿を照明する為の光照射手段と、前記原稿の画像を読み取る為の光電変換手段と、前記原稿を搬送する為の搬送手段とを有する画像読取装置において、

画像信号の補正を得るための補正基準面が移動可能に設けられていることを特徴とする画像読取装置。

(2) 読み取るべき原稿を照明する為の光照射手段と、前記原稿の画像を読み取る為の光電変換手段と、前記原稿を搬送する為の搬送手段とを有する画像読取装置において、

画像信号の補正を行なうための補正用基準面が前記搬送手段によって規定される搬送経路と前記光変換手段との間に設けられていることを特徴とする画像読取装置。

(3) 補正用基準面が、透明なガイド基板上に設

けられたことを特徴とする請求項1または2記載の画像読取装置。

(4) 補正用基準面が、原稿を搬送する為の搬送手段から伝達された駆動力により、移動することを特徴とする請求項1または2記載の画像読取装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ファクシミリの読取部やイメージスキャナなどとして使用される画像読取装置に関し、より詳細には、密着型等倍ラインイメージセンサを用いた画像読取装置に関する。

〔従来の技術〕

従来の画像読取装置として、シェーディング補正を行なう機能を備えたものが知られている。

シェーディング補正とは、光源の光量分布のばらつきや光電変換素子の感度の不均一性などに起因する白画素と黒画素との濃度のばらつきを補正することをいい、一般に、基準となる白色の面(以下、白基準面と称す)を読み取り、各光電変

換素子の認識した濃度のばらつきを補正することにより行なわれる。

従来、シェーディング補正を行なうための具体的手段としては、例えば、以下に示すようなものが知られていた。

①工場出荷時に、装置毎に白基準面の読み取りを行ない、得られた補正値を装置内のメモリに記憶させておく。

②原稿読み取り時に、該原稿の最初の1ラインが全て白画素であると仮定し、これを白基準面として読み取る。

③画像読み取り位置にレンズ系と対向させて搬送ローラを設けた画像読取装置において、該搬送ローラを白色のローラにより形成し、該ローラの表面を白基準面として、原稿の搬入前に読み取る。

④画像読み取り位置には搬送ローラが設けていない画像読取装置において、第11図に示したように、画像読み取り位置に白基準面となるもの(白テープ、白塗装等)を設けて、これを原稿の

で、白基準面がよごれやすい構造となっており、白基準面の耐久性の向上が望めないこと。

本発明は、以上のような技術課題に鑑みてなされたものであり、常に正確なシェーディング補正を行なうことができ、かつ、小型化が可能な画像読取装置を提供することを目的とする。

#### [課題を解決するための手段]

本発明の画像読取装置は、

読み取るべき原稿を照明する為の光照射手段と、前記原稿の画像を読み取る為の光電変換手段と、前記原稿を搬送する為の搬送手段とを有する画像読取装置において、

画像信号の補正を得るための補正基準面が移動可能に設けられていることを特徴とする。

また、本発明の画像読取装置は、

読み取るべき原稿を照明する為の光照射手段と、前記原稿の画像を読み取る為の光電変換手段と、前記原稿を搬送する為の搬送手段とを有する画像読取装置において、

画像信号の補正を行なうための補正用基準面が

搬入前に読み取る。

#### [発明が解決しようとする課題]

しかしながら、上記従来の技術によってシェーディング補正を行なった場合には、それぞれ以下のような解決すべき技術的課題があった。

①あらかじめ補正値を装置内のメモリに記憶させておく場合には、光源の光量分布のばらつきの経時変化・経年変化に対応することができないため、長時間・長期間の使用により正確な補正ができなくなり、画質が低下すること。

②原稿読み取り時に該原稿の最初の1ラインが全て白画素であると仮定する場合には、最初の1ライン中に黒画素があった場合に補正を行なえないこと。

③搬送ローラの表面を白基準面とする場合には、該搬送ローラの表面がよごれやすいため、このよごれにより正確な補正ができない場合があり、画質が低下すること。

④画像読み取り位置に白基準面となるものを設ける場合には、白基準面上を原稿が通過するの

前記搬送手段によって規定される搬送経路と前記光変換手段との間に設けられていることを特徴とする。

上記特徴においては、補正用基準面が、透明なガイド基板上に設けられることが望ましい。

さらに、上記特徴においては、補正用基準面が、原稿を搬送する為の搬送手段から伝達された駆動力により、移動する構造とすることが望ましい。

#### [作用]

本発明によれば、画像読取装置に移動可能な白色基準面を設けたので、常に正確なシェーディング補正を行なうことができ、かつ小型化が可能な画像読取装置を提供することが可能となる。

#### [実施例]

以下、本発明の実施例について、図を用いて説明する。

#### (実施例1)

第1図は、本発明の第1の実施例に係わる画像読取装置の構造を示す概略的断面図である。第2

図は、第1図に示した画像読取装置の要部をなす密着型等倍イメージセンサユニットを示す概略的下面斜視図である。第3図(a)は第2図に示した密着型等倍イメージセンサユニットの概略的断面図であり、第3図(b)は、第3図(a)に示した密着型等倍イメージセンサユニットの原稿読み取り時の状態を示す概略的断面図である。また、第4図は、本実施例の画像読取装置の駆動部の構成を示す概略的断面図である。

各図において、11は光電変換手段としての光電変換素子列、12はセルフオクレンズアレイ、13は光照射手段としてのLEDアレイであり、それぞれ筐体14および15に固定され、収納されている。16はガラスなどにより形成された透明基板である。筐体15には該透明基板16を支持するための凸上の台座が設けてあり、また、該透明基板16の原稿搬送方向の両端を突き当てるための段差が設けてある。ここで、前記透明基板16の原稿搬送方向の長さは、前記突き当て面間の長さより短かくしてある。つまり該透明

転自在に支持されており、該支持板には軸26が支持されている。さらに、該軸26にはピックアップアップローラ25が前記給送ローラ23から不図示のベルトにより駆動伝達されるように構成されている。また、該分離パッド6の下流には原稿Sの端部を検知するシート端センサ7が配設されている。

21は搬送ローラであり、そのシャフト22は対向する不図示のシャーシ側板に固定された不図示の軸受に回転自在に支持されている。密着型等倍ラインイメージセンサユニット1は、一端を筐体29に当接したバネ3により搬送ローラ21上に押圧付勢されている。この際、密着型等倍ラインイメージセンサユニット1のセルフオクレンズアレイ12の光軸が搬送ローラの回転軸中心を通るように配設されている。また、シャフト22にはギア32が固定されており(第2図参照)、モータ34からの駆動力を伝達する。31は排紙トレイであり、該トレイ31の基端部には前記搬送ローラ21より原稿Sを剥離する剥離板27が

基板16は、前記台座上を原稿搬送方向に摺動する構造となっている。また、前記透明基板の一部に白基準面Wが設けてあり、(たとえば、白塗装、白色シールの貼付など)該白色基準面Wは前記透明基板16が原稿搬送方向に突き当たるとき、ラインイメージセンサの1ライン読取領域より読取ラインにたいして光源と反対方向に回避し、逆に、前記透明基板16が原稿搬送方向と反対方向に突き当たるときは、ラインイメージセンサの読取ライン上に位置するように構成されている。

本実施例の画像読取装置は、第1図に示したように、多数の原稿Sを積載する原稿トレイ30を有している。そして、該トレイ30の下流側には、モータ35にギア33を介して連結された(第4図参照)給送ローラが回転自在に支持されており、該給送ローラ23の下側には一端を基体28に当接したバネ4により分離パッド6が該給送ローラ23に押圧付勢されている。また、該給送ローラ23の軸24により不図示の支持板が回

配設されている。

本実施例の画像読取装置によれば、画像読取位置にセルフオクレンズアレイ12と対向させて搬送ローラを設けることができ、かつ、表面のよごれが生じにくい白基準面を得ることができる。

すなわち、従来の画像読取装置よりも正確な補正を行なうことが可能であり、かつ、第11図に示したような従来の画像読取装置よりも装置の小型化がはるかに容易である。

次に、本実施例の画像読取装置の動作について説明する。

原稿トレイ30に原稿Sが積載され、不図示のスタートキーが押されると、モータ35が回転し、該モータ35の回転はギア33を介して給送ローラ23へ伝達され、さらに、該ローラ23の回転は不図示のベルトによりピックアップローラ25へ伝達される。それから、原稿トレイ30上の原稿Sは前記ピックアップローラ25により給送ローラ23へ送られ、該給送ローラ23と分離パッド6とにより1枚ずつ分離され、最上位の原

稿Sのみが下流へ搬送される。

さらに、該原稿Sの先端がシート端センサ7により検知されると、モータ35は所定時間、すなわち原稿Sが搬送ローラ21に到達するのに十分な時間だけ回転した後に停止する。

また、該原稿Sが搬送ローラ21へ給送されるまでの間に、モータ34がギア32を介して前記搬送ローラ21を第3図(a)に示した方向Aに回転させ、摩擦力により透明基板16が方向Iへ該透明基板16の端部が筐体15に突き当たるまで移動した後、該モータ34は停止する。このとき、該透明基板16面上に設けてある白基準面Wは密着型等倍ラインイメージセンサユニット1の下に位置しており、該白色基準面Wの光学情報を読み取り、これらを白色基準情報としてメモリ(図示せず)に記憶させる。

以上のように、原稿Sの給紙、および、白基準面Wの読取り終了後、前記モータ34が逆転し、ギア32を介して前記搬送ローラ21を第3図(b)に示した方向Bへ回転させ、摩擦力により

読取装置の動作を実現するための制御回路の一例を示すブロック回路図である。

以上説明したような本実施例の画像読取装置によれば、常に正確なシェーディング補正を行なうことができ、かつ装置の小型化が可能であった。

#### (実施例2)

第6図は、本発明の第2の実施例に係わる画像読取装置の密着型等倍イメージセンサユニットの構成を示す概略的下面斜視図である。また、第7図は、本実施例の画像読取装置の駆動部の構成を示す概略的断面図である。なお、その他の部分は、第1図、第3図(a)および第3図(b)に示した画像読取装置と同様である。

本実施例は、1個のモータで、実施例1と同等の効果を実現するものである。

モータ(不図示)の出力軸に固定されたギア41は、ギア42、43と噛み合っている(第7図参照)。ギア42は、シャフト22に嵌合されており、モータよりの駆動力を一方向に伝えるよ

前記透明基板16を方向IIへ、該透明基板16の端部が筐体15の段差に突き当たるまで移動する。このとき、前記白基準面Wは、読取ライン上より回避する。その後、原稿Sは搬送ローラ21と前記透明基板16に挟持されて搬送され、読取ラインに到達した原稿S上の画像は逐次密着型等倍ラインイメージセンサユニット1により読み取られ、読み取られた画像情報は前記メモリに記憶しておいた白色基準情報に基づいて補正をした後2値化される。さらに原稿Sが搬送され、該原稿Sの後端がシート端センサ7により検知されると、モータ34は所定時間すなわち原稿Sが排紙トレイ31に排出されるのに十分な時間だけ回転して停止する。こうして、原稿Sは、原稿搬送ローラ21により排紙トレイ31へ排出される。以上の動作を繰り返すことにより、原稿トレイ30上の複数枚の原稿Sを各原稿間に確実に間隔を有して順次読み取って、排紙トレイ31へ排出する。

第5図は、以上説明したような本実施例の画像

うにスプリングクラッチ51を設けてある。また、他方向においてはスプリングクラッチ51の滑りトルクが透明基板16を搬送ローラ21により移動できるだけの駆動力を伝え、かつ、透明基板16の端部が筐体15の段差に突き当たって、搬送ローラ21が透明基板16とが空転する負荷トルクより低いトルクとなるように設定されている。つまり、透明基板16が筐体15の段差に突き当たるまで、スプリングクラッチ51は駆動力を搬送ローラ21へ伝達し、突き当たると滑りトルクを持ってシャフト22上で空転する構成となっている。ギア43は、シャフト24に嵌合されており、該ギア43に内蔵された一方方向クラッチ(不図示)により、モータよりの駆動力一方向のみに伝える構成になっている。その他は実施例1と同様の構成である。この際の一方向クラッチとしては、スプリングクラッチに限らず、円筒コロを用いたクラッチなど、種々選択可能である。

次に本実施例の画像読取装置の動作について説明する。

実施例1と同様にスタートキーが押されると、モータが第7図に示す方向Dに回転し、モータの回転はギア41からギア42、43を介してそれぞれ給送ローラ23、搬送ローラ21へ伝達される。実施例1と同様に、原稿Sの給紙動作および白色基準面Wの読取動作が行なわれる。実施例1と異なるのは、原稿Sの給送が終了するまでギア43は回転すること、透明基板16の端面が筐体15の段差に突き当たった状態で搬送ローラ21は停止すること、ギア42に組み込まれたスプリングクラッチ51はシャフト22上で空転することである。原稿Sの給送動作および白基準面Wの読取動作の終了後、前記モータは逆転し、ギア41を介して、それぞれギア42、43へ駆動力が伝達されるが、ギア43に内蔵する一方向クラッチによりシャフト24への駆動は断たれ、以下、第1の実施例と同様の、読取、搬送、排出が行なわれる。

以上説明したような本実施例の画像読取装置によっても、常に正確なシェーディング補正を行な

ラインと同じ巾のスリット18を設けたものであり、他の構成は、第3の実施例と同様である。

このような本実施例の画像読取装置によっても、常に正確なシェーディング補正を行なうことができ、かつ装置の小型化が可能であった。

#### (実施例5)

第10図は、本発明の第5の実施例に係る画像読取装置の密着型等倍ラインイメージセンサを示す概略的断面図である。本実施例は、白基準面Wを持つガイド基板16の移動を電磁クラッチ50を用いて移動させるものである。

このような本実施例の画像読取装置によっても、常に正確なシェーディング補正を行なうことができ、かつ装置の小型化が可能であった。

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、光電変換素子列全巾にわたり、均一かつ経時的に安定な白色基準情報を得ることが可能となり、該白色基準情報を基にシェーディング補正を行なうことで光源や光電変換素子などの経年変化にも対応

うことができ、かつ装置の小型化が可能であった。

#### (実施例3)

第8図は、本発明の第3の実施例に係る画像読取装置の密着型等倍ラインイメージセンサを示す概略的断面図である。本実施例は、白色基準面Wを透明基板16の搬送ローラ21の当接面側に設け、該搬送ローラ21を読取ライン近傍の上流側に配設した実施例であり、他の構成は、実施例1あるいは2と同様である。

このような本実施例の画像読取装置によっても、常に正確なシェーディング補正を行なうことができ、かつ装置の小型化が可能であった。

#### (実施例4)

第9図は、本発明の第4の実施例に係る画像読取装置の密着型等倍ラインイメージセンサを示す概略的断面図である。本実施例は、実施例3における透明基板16にかえて、ステンレス鋼板などにより形成されたガイド基板17を用い、該基板上に白基準面Wを設け、かつ、前記センサの読取

した適正な補正が可能となり、かつ低コストでコンパクトな画像読取装置が実現できるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は実施例1に係る画像読取装置の構造を示す概略的断面図、第2図は第1図に示した画像読取装置の要部をなす密着型等倍イメージセンサユニットを示す概略的下面斜視図、第3図(a)は第2図に示した密着型等倍イメージセンサユニットの概略的断面図、第3図(b)は第3図(a)に示した密着型等倍イメージセンサユニットの原稿読み取り時の状態を示す概略的断面図、第4図は実施例1の画像読取装置の駆動部の構成を示す概略的断面図、第5図は実施例1の画像読取装置の動作を実現するための制御回路の一例を示すブロック回路図、第6図は実施例2に係る画像読取装置の密着型等倍イメージセンサユニットの構成を示す概略的下面斜視図、第7図は実施例2の画像読取装置の駆動部の構成を示す概略的断面図、第8図は実施例3に係る画像読取装

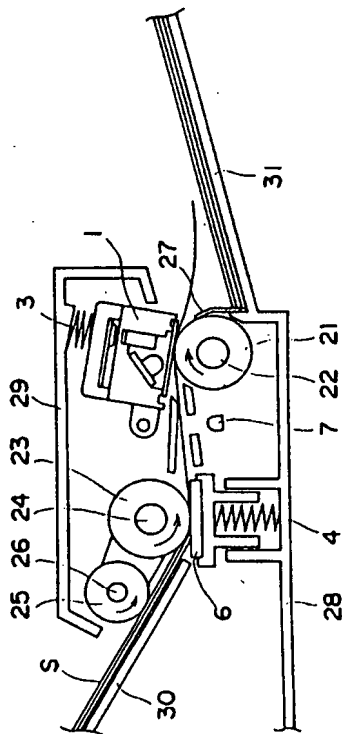
置の密着型等倍ラインイメージセンサを示す概略的断面図、第9図は実施例4に係る画像読取装置の密着型等倍ラインイメージセンサを示す概略的断面図、第10図は実施例5に係る画像読取装置の密着型等倍ラインイメージセンサを示す概略的断面図、第11図は従来の画像変換装置の一例を示す概略的断面図である。

(符号の説明)

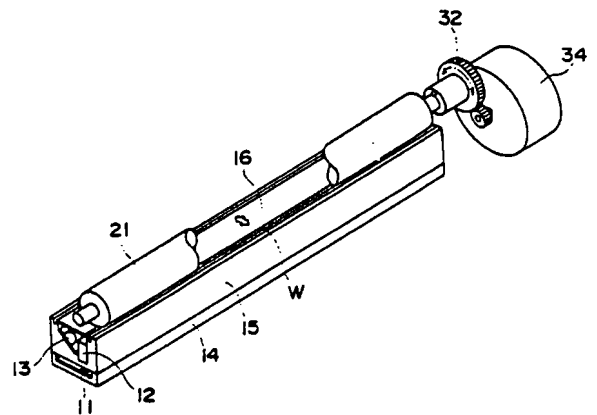
1…密着型等倍ラインイメージセンサ、3、4…バネ、6…分離パッド、7…シート溝センサ、11…光電変換素子列、12…レンズ系としてのセルフオックレンズアレイ、13…光源としてのLEDアレイ、14、15…筐体、16…ガラスなどにより形成された透明基板、21…搬送ローラ、22…搬送ローラ21のシャフト、23…給送ローラ、24…給送ローラ23の軸、25…ピックアップローラ、26…軸、27…剥離板、28、29…機体、30、31…原稿トレイ、32、33…ギア、34、35…モータ、41、

42、43…ギア、61、62、63、64…搬送ローラ、W…白基準面、S…原稿。

第1図

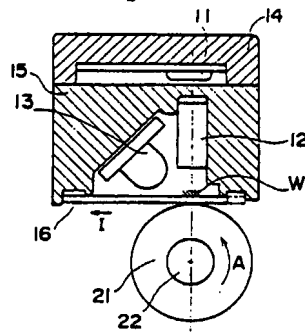


第2図

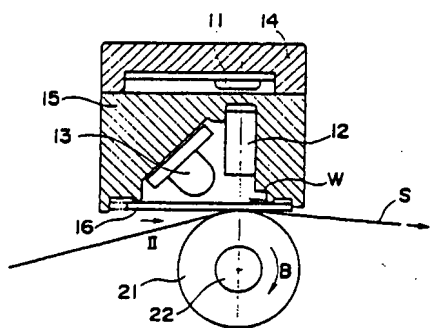




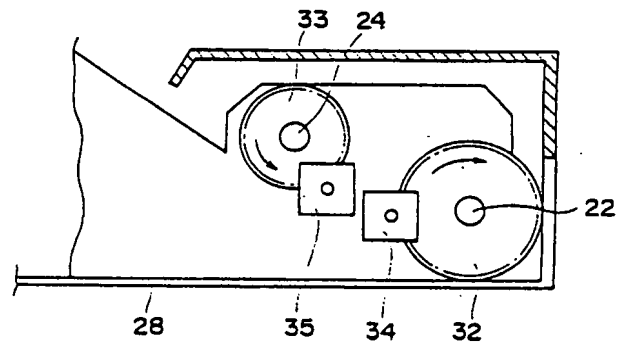
第 3 圖 (a)



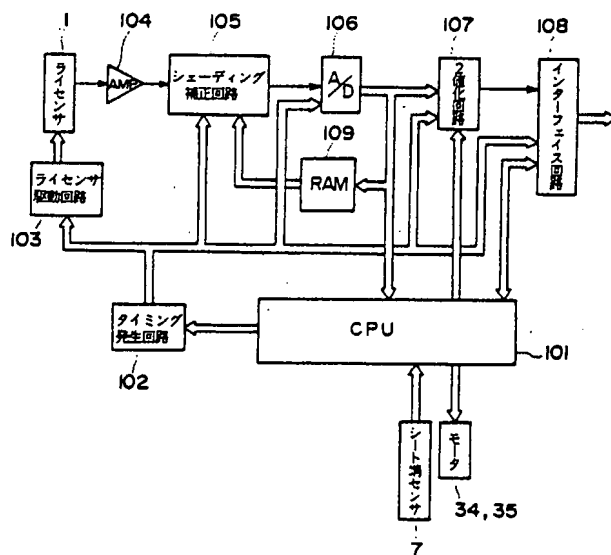
第 3 圖 (b)



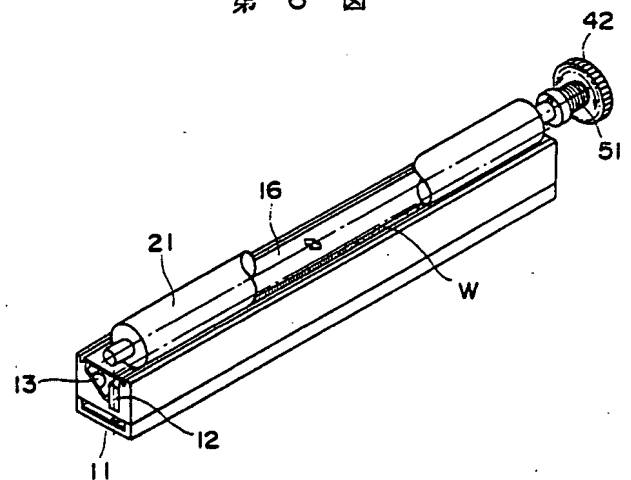
第 4 回



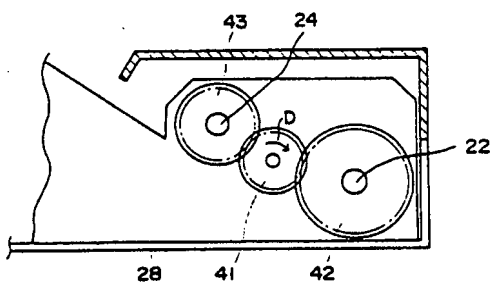
第 5 题



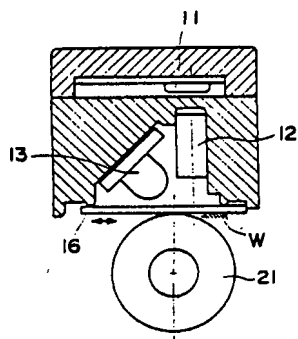
第 6 题



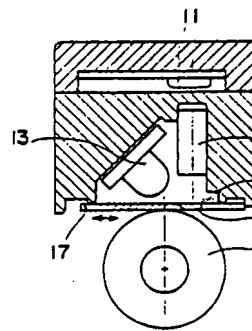
第 7 図



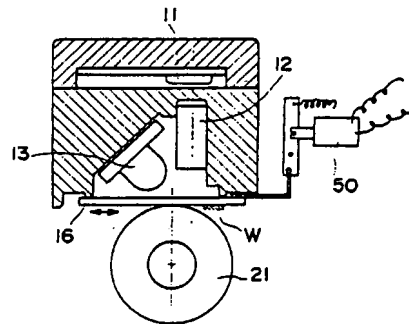
第 8 図



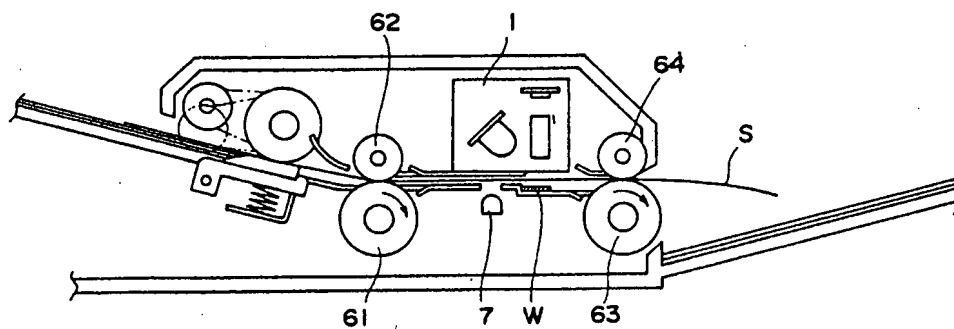
第 9 図



第 10 図



第 11 図



PAT-NO: JP403052377A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03052377 A  
TITLE: PICTURE READER  
PUBN-DATE: March 6, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SATA, JUNICHI  
SHIMIZU, SATOSHI

INT-CL (IPC): H04N001/12, G06F015/64

ABSTRACT:

PURPOSE: To always attain accurate shading correction and to attain miniaturization by providing movably a correction reference face to obtain the correction of a picture signal.

CONSTITUTION: A correction reference face W to correct a picture signal is provided between a carrier path and an optical conversion means 11. Moreover, it is desired to provide the correction reference face W onto a transparent guide base 16. Furthermore, it is also desired that the correction reference face W is to be moved by a torque delivered from the carrier means carrying an original. Then shading correction is always attained accurately by providing the movable correction reference face W to the picture reader and miniaturization is attained.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO&Japio